

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Induk Hortikultura Jalan Kaharuddin Nasution Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2014 sampai Maret 2015.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : pisau okulasi, cangkul, sarung tangan, penggaris, plastik, ember, gelas ukur dan semprotan. Sedangkan bahan yang digunakan adalah batang bawah dari Varietas Pelam, mata entres Varietas Lokmay yang berasal dari Balai Benih Induk Hortikultura, pupuk urea, kantong plastik transparan tahan panas untuk pengikat mata tempel dan kantong plastik transparan untuk pembungkus label percobaan.

#### 3.3. Metode Penelitian

Percobaan ini merupakan percobaan di lapangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah waktu penempelan yaitu: siang hari ( $W_1$ ) dan sore hari ( $W_2$ ). Faktor kedua adalah stadia entres yaitu: entres muda, mata tunas yang pertama setelah pucuk ( $E_1$ ); entres agak tua, mata tunas yang ketiga setelah pucuk ( $E_2$ ); dan entres tua, mata tunas yang kelima setelah pucuk ( $E_3$ ).

Tabel 3.3. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Stadia Entres		
	$E_1$	$E_2$	$E_3$
Waktu Penempelan			
$W_1$	$W_1 E_1$	$W_1 E_2$	$W_1 E_3$
$W_2$	$W_2 E_1$	$W_2 E_2$	$W_2 E_3$

Dari rancangan tersebut diperoleh  $2 \times 3 = 6$  kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi diulang tiga kali, sehingga terdapat  $6 \times 3 = 18$  unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari 5 tanaman, sehingga diperoleh  $18 \times 5 = 90$  tanaman. Model RAL Faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \gamma_{ijk}$$

Dimana:

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan faktor W pada taraf ke- $i$  dan faktor E pada taraf ke- $j$  dan pada ulangan ke- $k$

$\mu$  = Nilai tengah umum

$\alpha_i$  = Pengaruh faktor W pada taraf ke- $i$

$\beta_j$  = Pengaruh faktor E pada taraf ke- $j$

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Pengaruh dari interaksi faktor W pada taraf ke- $i$  dan faktor E pada taraf ke- $j$

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat dari faktor W pada taraf ke- $i$  dan faktor E pada taraf ke- $j$  pada ulangan ke- $k$

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Persiapan batang bawah**

Batang bawah yang disiapkan untuk perbanyakan tanaman secara okulasi berumur 6 bulan dengan kriteria; lilit batang tanaman berkisar 5-7 cm diukur pada ketinggian 15 cm dari permukaan tanah. Batang bawah tanaman mangga diberikan pupuk majemuk NPK sebanyak 2 gram per tanaman seminggu sebelum pelaksanaan okulasi, untuk menghasilkan kambium yang banyak pada tanaman mangga yang akan diokulasi.

#### **3.4.2. Persiapan mata entres**

Mata entres yang disiapkan untuk perbanyakan tanaman secara okulasi dipilih yang keadaannya baik sesuai dengan perlakuan (entres muda, mata tunas yang pertama setelah pucuk ( $E_1$ ); entres agak tua, mata tunas yang ketiga setelah pucuk ( $E_2$ ); dan entres tua, mata tunas yang kelima setelah pucuk ( $E_3$ )). Perisai mata okulasi dibuat dengan mengiris kayu entres, lebar 1 cm dan panjang 5-7 cm.

#### **3.4.3. Pelaksanaan penempelan**

Pada batang bawah dilakukan pembuatan jendela okulasi dengan lebar 1,5 cm dan panjang 9 cm, disisakan 1 cm untuk meletakkan entres. Kemudian, perisai mata entres secepatnya dimasukkan ke dalam jendela okulasi. Jendela okulasi ditutup dengan cara menekan bagian ujung sebelah atas mata entres, lalu dibalut dengan plastik dari bawah ke atas (agar tidak ada air, udara yang masuk).

#### **3.4.4. Pemberian label**

Pemberian label dilaksanakan sebelum penempelan dimulai. Label-label yang telah disiapkan dipasang pada batang bawah tanaman mangga sesuai perlakuan yang dibuat. Pemberian label bertujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan dan pelaksanaan penelitian agar tidak keliru

#### **3.4.5. Pembukaan dan pemeriksaan okulasi**

Pembukaan dan pemeriksaan mata tempel okulasi dilakukan setelah okulasi berumur 3 minggu. Balutan dibuka dengan cara mengiris plastik okulasi dari bawah keatas, tepat disamping jendela okulasi. Okulasi yang berhasil ditandai warna hijau pada mata entresnya, sedangkan yang berwarna coklat kehitaman merupakan tanda okulasi gagal.

#### **3.4.6. Pemberian pupuk dan pestisida**

Pupuk NPK diberikan seminggu sebelum dilakukan okulasi sebanyak 2 g per tanaman. Pupuk kandang 250 g per tanaman dan pupuk hantu yang disemprotkan pada tiap tanaman dengan konsentrasi 2ml/liter air dengan dosis 200 ml/tanaman.

### **3.5. Pengamatan**

Pengamatan tanaman dilakukan pada umur 90 hari setelah okulasi, meliputi:

#### **1. Persentase okulasi tumbuh (%)**

Persentase mata tunas yang tumbuh dicirikan dengan mata tempel pada batang bawah tumbuh dan membentuk tunas.

Perhitungannya dilakukan sebagai berikut

$$PT = \frac{\text{Jumlah okulasi yang jadi}}{\text{Jumlah tanaman yang diokulasi}} \times 100\%$$

#### **2. Waktu pecah tunas (hari)**

Waktu pecah tunas dihitung pada saat hari pecah mata entres.

#### **3. Panjang tunas (cm)**

Diukur dari pangkal tunas sampai titik tumbuh.

#### **4. Diameter tunas (mm)**

Diameter tunas okulasi diukur 1 cm dari pangkal tunas.

5. Jumlah daun (helai)

Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna.

6. Panjang daun terpanjang (cm)

Pengukuran dilakukan pada daun terpanjang dari setiap tanaman sampel.

7. Lebar daun terlebar (cm)

Pengukuran dilakukan pada daun terlebar dari setiap tanaman sampel.

8. Pertambahan diameter batang (cm)

Hasil pengukuran akhir dikurang hasil pengukuran awal, pengukuran dilakukan 3 cm dibawah bidang tempel.

### 3.6. Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
W	w-1	JKW	KTW	KTW/KG	-	-
E	e-1	JKE	KTE	KTE/KTG	-	-
W X E	(w-1)(e-1)	JK(WE)	KT(WE)	KT(WE)/KTG	-	-
Galat	w e (r-1)	JKG	KTG			
Total	rw e-1	JKT				

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK) =  $Y_{..}^2 / der$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) =  $\sum Y_{ijk}^2 - FK$

Jumlah Kuadrat Faktor W (JKB) =  $\sum Y_{i..}^2 / re - FK$

Jumlah Kuadrat Faktor E (JKE) =  $\sum Y_{.j.}^2 / rw - FK$

Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor W dan E {JK (WE)} =  $\sum Y_{ij.}^2 / r - FK - JKB - JKE$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) =  $JKT - JKE - JK(WE)$

Bila hasil analisis sidik ragam terdapat perbedaan yang nyata maka akan dianalisis lanjut dengan Uji Lanjut Duncan Multiple Range Tes (UDMRT) pada taraf 5%. Model Uji Lanjut Duncan Multiple Range Tes (UDMRT) menurut Sastrosupadi (2000) yaitu:

$$\text{UJD } r = R_r (\dots, \text{db galat}) \times \sqrt{\frac{\text{KTG}}{\text{Ulangan}}}$$

Keterangan:

$\alpha$  : Taraf uji nyata

$\rho$  : Banyaknya perlakuan

$R$  : Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan (UJD)

KTG : Kuadrat tengah galat